

## Weekly Report

梅鸿辉

July 15, 2018

## 1. CHI投稿项目-感知/尺寸相关

做了几个简单的pilot study和一个用来玩耍的系统，用于尝试可行的研究方向，目前基本定下来论文的motivation和scenario:

**MOTIVATION:** Scatterplot很常用，可以用于查看两个维度间的相关性、outlier等；这些都与散点图的尺寸以及密度十分相关->针对相关任务的密度感知还没有被很好地研究->研究了一些与尺寸相关的问题，如密度表示一定范围内的物体个数，对于散点图来说这个范围和什么有关？(主要尺寸、半径等)；已经由此衍生出的，对于聚类的感知（离得多近的两组点会被认为是一类？）；以及可能的量化/优化模型（如调整overplotting的程度加强对特定密度的感知）

**SCENARIO:** 从overview视图（小图）中看到pattern，然后放大查看细节，结果在detailed view中感知到的pattern可能会发生变化，如何优化参数（点的半径、透明度）使得两者更为接近？

## 2. RSATree

目前已经进行好前后端的分离，元哲正在用C/C++改写R-tree代码；后续考虑两种技术路线：

- 只修改后端
- 前端（通过后端）也调用C/C++代码，这样会使得交互受到网络延迟影响，但也可以是看做一个整体的应用程序

两者的使用场景略有不同，视测试得到的效率而定，选择其一

### 近期时间安排

基于我之前估算的进度，在进行CHI投稿的同时在九月初完成RSATree的修改基本无法实现，于是我本身视图先行全力完成CHI投稿再转而进行RSATree的工作。目前看来可能并不是一个很好地选择，接下需要适当的分配一定的时间推进RSATree的工作，主要以分配工作、与组员讨论和指导方案为主，进行少量代码工作。

## 3. 其他

- 组会报告

## 4. 本周总结

本周平均每天工作约9小时，周末约4.5小时，共约40.5小时。

## Papaer Reading

### 4.1 perception-density

[1] L. Micallef, G. Palmas, A. Oulasvirta, and T. Weinkauf, “Towards Perceptual Optimization of the Visual Design of Scatterplots,” *IEEE Trans. Vis. Comput. Graph.*, no. June, pp. 1–1, 2017.

[2] Y. Kim and J. Heer, “Assessing Effects of Task and Data Distribution on the Effectiveness of Visual Encodings,” *Comput. Graph. Forum*, vol. 37, no. 3, p. To Appear, 2018.

[3] A. V. Pandey, J. Krause, C. Felix, J. Boy, and E. Bertini, “Towards Understanding Human Similarity Perception in the Analysis of Large Sets of Scatter Plots,” *Proc. 2016 CHI Conf. Hum. Factors Comput. Syst. - CHI ' 16*, pp. 3659–3669, 2016.

[4] T. W. Lauer and G. V. Post, “Density in scatterplots and the estimation of correlation,” *Behav. Inf. Technol.*, vol. 8, no. 3, pp. 235–244, 1989.

一些与散点图感知（主要是相关性）和散点图参数（主要找的和密度相关）的文章；总结来说，相关性的感知和密度相关，但是具体的研究还没有被做过

### 4.2 Evaluation

研究实验设计方法和总结套路而找的一些文章

[1] C. Chang, T. Dwyer, and K. Marriott, “An Evaluation of Perceptually Complementary Views for Multivariate Data,” *2018 IEEE Pacific Vis. Symp.*, pp. 195–204, 2018.

[2] M. Burch, F. Bott, F. Beck, and S. Diehl, “Cartesian vs. radial—a comparative evaluation of two visualization tools,” *Adv. Vis. Comput.*, pp. 151–160, 2008.

[3] M. A. Borkin et al., “Beyond Memorability: Visualization Recognition and Recall,” *IEEE Trans. Vis. Comput. Graph.*, vol. 22, no. 1, pp. 519–528, 2016.

### 4.3 Others

[1] M. El-hindi, Z. Zhao, C. Binnig, and T. Kraska, “VisTrees : Fast Indexes for Interactive Data Exploration,” pp. 1–6, 2016.

地理坐标相关的、用于加速可视查询的数据结构；里面同样用到了树状结构（B+-tree），可以作为对RSATree的研究的参考

### 计划-已完成

TASK	DESCRIPTION	NOTE
大黑书修订	初稿	可能需要进一步修订
研究生课程PPT修改	初稿	可能需要进一步修订

### 计划-短期

TASK	DESCRIPTION	SCHEDULE
大黑书修订	继续修改	
研究生课程PPT修改	继续修改	
尺寸感知项目		写motivation等，设计实验
专利（两篇）	完成(1/2)	

## 计划-中期

TASK	DESCRIPTION	SCHEDULE
RSATree代 码 重构	后端C++化	进行中
RSATree对 比 实验	跑通其它相关的开源项目	尽快开始进行
RSATree论文	修订后投TVCG	上述工作完成后开始

## 计划-长期

TASK	DESCRIPTION	SCHEDULE
毕业论文	目前定位为可视设计方向	开始考虑一下整体构思

## Works Progresses

TASK	PROGRESS	TODO	ISSUES	DATE
RSATree	修订投TVCG	整理代码、跑通对比项目		
RSATree专利	(1/2)			下周
大黑书修订				
VisEvo		idea evaluation		
电子学报	已进入最后阶段			
ECharts论文	完成proof	等待最终发布		
分辨率自适应 可视化		整理资料、设计目标		